

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-064246

(43)Date of publication of application : 06.03.1998

(51)Int.Cl. G11B 27/00
G11B 19/12
G11B 20/12
G11B 27/10

(21)Application number : 09-086929

(71)Applicant : TOSHIBA CORP
TOSHIBA AVE CORP

(22)Date of filing : 04.04.1997

(72)Inventor : TAIRA KAZUHIKO
KIKUCHI SHINICHI
MIMURA HIDENORI
KITAMURA TETSUYA

(30)Priority

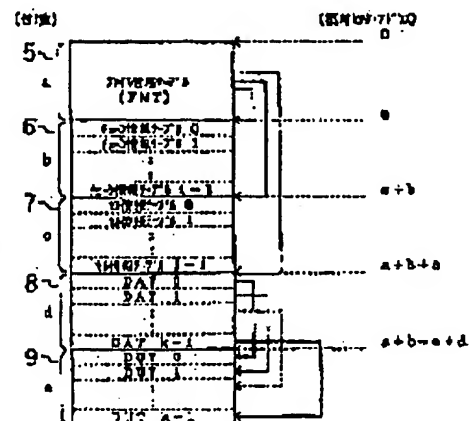
Priority number : 06 76194 Priority date : 14.04.1994 Priority country : JP

(54) RECORDING MEDIUM AND OPTICAL DISC

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate duplicated recording of the same data to improve efficiency of recording capacity by forming a file with data unit, cell information and chain information region and then expressing each heading position with the number of sectors from the heading part of the file.

SOLUTION: A file is formed of a synchronously reproduced data unit region, a cell information table region for coupling such data unit region and a chain information region for coupling such region as a program chain. In this case, each heading position of the file management table 5, chain information table 6, cell information table 7, DAT 8, DUT 9 is defined by the number of sectors from the heading position of the incorporated file, 0, a, a+b, a+b+c, a+b+c+d. Thereby, when the file is re-arranged in the other position within the data region, it is no longer required to change the value indicating the position. Moreover, it is not required to execute the duplicated recording of the same data and thereby the efficiency of recording capacity can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 04.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 21.04.1998

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-64246

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl. ⁴	類別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/00			G 1 1 B 27/00	D
19/12	5 0 1		19/12	5 0 1 K
20/12	1 0 2	9295-5D	20/12	1 0 2
27/10			27/10	A
			27/00	D

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平9-86929
(62) 分割の表示 特願平7-55970の分割
(22) 出願日 平成7年(1995) 3月15日
(31) 優先権主張番号 特願平6-76194
(32) 優先日 平6(1994) 4月14日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(71) 出願人 000221029
東芝エー・ピー・イー株式会社
東京都港区新橋3丁目3番9号
(72) 発明者 平良 和彦
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内
(72) 発明者 菊地 伸一
東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ピー・イー株式会社内
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

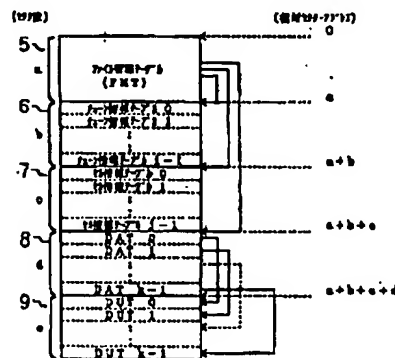
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体及び光学式ディスク

(57) 【要約】

【目的】 同じデータを重複して記録する必要のない記録媒体の提供を目的としている。

【構成】 ファイル単位でデータが記録された記録媒体において、前記ファイルが、互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、前記データユニット領域に記録されたデータユニットを1つ以上連結して、プログラム・セルとして構成するための情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、前記セル情報テーブル領域に記録されたセル情報テーブルに基づき、前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイル単位でデータが記録された記録媒体において、

前記ファイルが、

互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、

前記データユニット領域に記録されたデータユニットを1つ以上連結して、プログラム・セルとして構成するための情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、

前記セル情報テーブル領域に記録されたセル情報テーブルに基づき、前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 請求項1記載の記録媒体において、前記セル情報テーブルが、セル先頭アドレス及びセル最終アドレスを含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項3】 請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項4】 請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列と、

前記セル番号列で示される各プログラム・セル毎に、これが同一時間軸上の同一期間に他のプログラム・セルとの間で選択的に再生可能なプログラム・セルであるか否かを示すモード情報とを含むことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光ディスク等の記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、光ディスクの大容量化により、1枚のディスクに、部分的に内容が異なった複数のストーリーを記録し、ユーザの選択により任意のストーリーを再生できるようにしたものが見られている。しかし、この場合、ストーリー毎に、多くの同一データを重複して記録することになり、ディスク容量の利用効率を著しく劣化させてしまう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、同じデータを重複して記録する必要のない記録媒体の提供を目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の本発明の記録媒体は、上記した目的を達成するために、ファイル単位でデータが記録された記録媒体において、前記ファイルが、互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、前記データユニット領域に記録されたデータユニットを1つ以上連結して、プログラム・セルとして構成するための情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、前記セル情報テーブル領域に記録されたセル情報テーブルに基づき、前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有する。

【0005】請求項2の本発明の記録媒体は、請求項1記載の記録媒体において、前記セル情報テーブルが、セル先頭アドレス及びセル最終アドレスを含むことを特徴とする。

【0006】請求項3の本発明の記録媒体は、請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列を含むことを特徴とする。

【0007】請求項4の本発明の記録媒体は、請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列と、前記セル番号列で示される各プログラム・セル毎に、これが同一時間軸上の同一期間に他のプログラム・セルとの間で選択的に再生可能なプログラム・セルであるか否かを示すモード情報とを含むことを特徴とする。

【0008】

【作用】本発明の記録媒体においては、複数のプログラム・チェーン間で同一のプログラム・セルを共有することができるので、同じデータを重複して記録する必要がなくなる。これにより、記録媒体の記録容量の利用効率を最大限に高められる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0010】図1は本発明の一実施例である光ディスクのデータ構造を示す図である。

【0011】本ディスクのデータ構造はISO-9660規格に準拠している。本ディスクの記録空間はリードイン領域、管理領域、データ領域およびリードアウト領域に分割されている。管理領域はシステム・エリア、PVD (Primary Volume Descriptor) テーブル、VTD (Volume Terminate Descriptor) テーブル、PT (PathTa

ble)、DR(Directory Record)を含む。データ領域は複数のファイルより構成される。

【0012】管理領域内のPVDテーブルには、図2に示すように、ディスク(ボリューム)に関する情報として、ボリュームのサイズ、ボリュームの属性、ルートDRの位置、PTの位置、その他が記述されている。VT Dテーブルの内容は、図3に示すように規定されている。PT(L形PT、M形PT)には、図4および図5に示すように、DR間の階層構造が記述されている。DRはルートDR(00)テーブル、ルートDR(01) 10 テーブル及びファイル(n)テーブル群からなる。ルートDR(00)テーブル及びルートDR(01)テーブルには、図6及び図7に示すように、それぞれのDRテーブル自身の位置等が記述されている。ファイル(n)テーブルはデータ領域内の個々のファイル毎に設けられている。これらのファイル(n)テーブルには、図8に示すように、対応するファイルの位置等が記述されている。

【0013】図2に示すように、PVDテーブルには応用システム領域が設けられている。この応用システム領域には、データ記録方式に準拠したディスクの種別を示すディスク識別子1と、本ディスクが両面ディスクか片面ディスクかを示すディスク面数識別子2と、本ディスクが両面ディスクの場合のA面/B面を示すディスク面識別子3、その他が記録されている。なお、このPVD 20 テーブルにおいて、BPの値はテーブル先頭からのバイト位置を示している。

【0014】また、図8に示すように、個々のファイルに対応するファイル(n)テーブルには応用システム領域が設けられている。この応用システム領域には、データ記録方式に準拠したファイルの種別を示す情報(ディスク識別子)4、その他が記録されている。

【0015】図9は以上のデータ構造を有するディスクを再生する光ディスク再生装置の構成を示す図である。同図において、11は光ディスクを駆動すると共に光ディスクからデータを光ピックアップでリードする光ディスクドライブ部である。12はシステム全体を制御するMPU(マイクロプロセッサユニット)である。13はユーザの指令をMPU12に与えるキー入力部である。14はMPU12の制御プログラム等が記憶されたROMおよびMPU12の作業領域として用いられるRAM部である。15は光ディスクドライブ部11より出力されたデータの復調および誤り訂正を行い、誤り訂正したデータをビデオ(主映像)、オーディオ、副映像の3つのデータに分離するシステムプロセッサ部である。16はデータ処理のためのRAM部である。17、18、19はシステムプロセッサ部15より出力されたビデオデータ、オーディオデータ、副映像データをそれぞれデコードするビデオデコーダ部、オーディオデコーダ部、副映像デコーダ部である。20は各デコードデータをアナ 50

ログ信号に変換すると共に、ビデオデータと副映像データとを多重化して映像/音声出力部21に出力するD/A&再生処理部である。次に、この光ディスク再生装置の動作を図10から図13を用いて説明する。図10はデータ記録方式に準拠したディスクおよびファイルの種別を判定する機能の構成を示す図、図11はディスクの記録面数および再生面を判定する機能の構成を示す図、図12は図1のデータ構造上でのファイルアクセスの手順を示す図、そして図13はファイルアクセスの手順を示すフローチャートである。

【0016】ディスク再生装置の起動後、またはディスク交換後、再生装置はPVDテーブルを読み込む(ステップ1)。その後、再生装置はPVDテーブル中の規格識別子を基に、本ディスクがISO-9660規格に準拠したディスクであるか否かを判定する(ステップ2)。本ディスクがISO-9660規格に準拠したディスクである場合、再生装置は、図10に示したディスク記録方式判定部31にて、PVDテーブル内の応用システム領域に記録されたディスク識別子1をチェックすることによって、本ディスクが本再生装置にて再生可能なディスク(適用ディスク)であるか否かを判定する(ステップ3)。

【0017】装着されたディスクが適用ディスクであれば、再生装置は、図11に示したディスク記録面数判定部41にて、同じく応用システム領域に記録されたディスク面数識別子2をチェックする(ステップ4)。この結果、装着されたディスクが両面ディスクであることが判定された場合、再生装置はディスクA/B面判定部42にて、同じく応用システム領域に記録されたディスク面識別子3をチェックすることによって、現在の再生面がA面、B面のどちらであるかを判定する(ステップ5)。

【0018】次に再生装置は、PTを読み込んでDR間の階層構造を確認し、続いてルートDRを読み込んで各ファイル(n)テーブルの位置を確認する(ステップ6)。その後、再生装置は、最初のファイル(n)テーブルからファイル名を取り出し(ステップ7)、このファイル名が予め指定したファイル名と一致するか否かを判定する(ステップ8)。この結果、ファイル名が一致しない場合、再生装置は次のファイル名を取り出し(ステップ9)、同じ動作を繰り返す。各ファイル名が一致した場合、再生装置は、図10に示したファイル記録方式判定部32にて、一致したファイルのファイル(n) 40 テーブル内の応用システム領域内の情報(ディスク識別子)4をチェックすることによって、本ファイルが本再生装置で適用可能なファイルであるか否かを判断する(ステップ11)。本ファイルが不適用ファイルならば処理は終了となる。また、本ファイルが適用ファイルならば、再生装置は、そのファイルのファイル(n) 50 テーブルからファイルの記録位置を確認し、そのファイル本

体をアクセスする(ステップ12)。

【0019】次に、管理情報の多重記録方法について説明する。

【0020】本ディスクには、管理領域に記録された情報と同じ内容の複数の管理情報が、管理領域およびデータ領域以外の位置に、予備管理情報として多重に記録されている。

【0021】図14はこの予備管理情報をリードイン領域に多重に記録した例を示している。同図に示すように、各予備管理情報内の位置を示す値は、それぞれ自身の予備管理領域51、52の先頭アドレスからの相対距離(セクタ数)により定義される。管理領域53及びデータ領域54内の位置を示す絶対アドレスは、管理領域53の先頭アドレスからの相対距離(セクタ数)で定義されている。従って、予備管理領域51、52内の任意の位置をアクセスする時は、予備管理領域51、52の先頭アドレスをオフセット値として、これに目的の絶対アドレスの値を加算することによって算出ができる。例えば、第1の予備管理領域51の先頭アドレスが-20である場合、絶対アドレス3で示されるアドレスは次式により算出される。

$$3 + (-20) = -17$$

同様に第2の予備管理領域52の先頭アドレスが-10である場合、絶対アドレス3で示されるアドレスは次式により算出される。

$$3 + (-10) = -7$$

次に、本ディスクのデータ領域に記録されているファイルのデータ構造について説明する。図15はこのファイルのデータ構造を示す図である。同図に示すように、ファイルは、ファイル管理テーブル5、チェーン情報テーブル6の群、セル情報テーブル7の群、DUTアロケーション・テーブル(以下、DATと呼ぶ。)8の群、DUT(データユニット)9の群を有する。

【0022】ファイル管理テーブル5は、図16に示すように、ファイル中に存在するチェーン情報テーブル数、セル情報テーブル数、DUT(データユニット)数、セクタ数、および各テーブルの先頭を示すポインタ等を含む。

【0023】チェーン情報テーブル6には、図17及び図18に示すように、プログラム・チェーンを構成するための情報が記述されている。ここでプログラム・チェーンとは1つのストーリーを構成する単位である。個々のプログラム・チェーンは複数のプログラムを再生の順番で連結して構成される。プログラムは1つ以上のプログラム・セルと呼ばれる単位の集合からなる。要するに、チェーン情報テーブル6は、複数のセル情報テーブル7を選択的に連結して1つのプログラム・チェーンとして構成するための情報を含んでいる。ファイル内には、このチェーン情報テーブル6がチェーン番号順に複数連結して配置されている。

【0024】セル情報テーブル7には、図19に示すように、プログラム・セルを構成するための情報が記述されている。ここでプログラム・セルとは、1つのプログラムを構成するための部品である。個々のプログラム・セルは複数のDUTを再生の順番で連結して構成される。要するに、セル情報テーブル7は、複数のDUT9を選択的に連結して1つのプログラム・セルとして構成するための情報を含んでいる。ファイル内には、このセル情報テーブル7がセル番号順に複数連結して配置されている。

【0025】DAT8には、図20に示すように、個々のDUT毎に、そのDUTが記録されている位置をファイル先頭からの相対距離(セクタ数)で示す情報が記述されている。ファイル内には、このDAT8がDUT番号順に複数連結して配置されている。

【0026】DUT9は、互いに同期再生される映像データ、音声データ、副映像データ等の複数の種類のデータで構成される。個々のDUT9の再生時間は特に規定されていない。ファイル内には、このDUT9がDUT番号順に複数連結して配置されている。

【0027】次に、図21を用いてプログラム・チェーンを選択する手順を説明する。

【0028】再生装置は、ファイルに存在する複数のプログラム・チェーンの中から、ユーザによって選択された任意のプログラム・チェーンを再生することができる。

【0029】再生装置は、目的のファイルを取得した後、そのファイル内のファイル管理テーブル5を読み込み(ステップ1)、ファイル内のプログラム・チェーン数、プログラム・セル数、DUT数、セクタ数、及び各テーブルの先頭を示すポインタを取得する(ステップ3)。次に再生装置は、取得したポインタを用いて、最初のチェーン情報テーブルの内容を取得し(ステップ4)、チェーン番号を示すカウンタの値を0クリアする(ステップ5)。

【0030】次に再生装置は、カウンタが示すチェーン番号が予めユーザが指定したチェーン番号と一致するか否かを判定する(ステップ6)。一致しない場合、再生装置は、チェーン情報テーブルに記述されたテーブル自体の長さを先頭ポインタに加算することによって求めたポインタを用いて、次のチェーン情報テーブルの内容を取得する(ステップ7)。続いて再生装置は、チェーン番号を1加算し(ステップ8)、再びユーザが指定したチェーン番号と一致するかを判定する。このようにして、カウンタが示すチェーン番号が予めユーザが指定したチェーン番号と一致するまでステップ6からステップ8の処理を繰り返す。

【0031】カウンタが示すチェーン番号が予めユーザが指定したチェーン番号と一致した場合、再生装置は、チェーン情報テーブルから、本プログラム・チェーンを

構成するプログラム・セル数、DUT数、副映像チャンネル数、オーディオ・ストリーム数等を取得する(ステップ9)。続いて、再生装置は、取得した情報から、チェーン情報テーブル中の分枝点数(NBP)と、チェーン制御情報(SCINFO)の先頭ポインタを取得する(ステップ10)。この後、再生装置は、取得した先頭ポインタから最初のチェーン制御情報(SCINFO)を取得して(ステップ11)、このチェーン制御情報(SCINFO)を基にプログラム・チェーンの再生制御を開始する(ステップ12)。

【0032】ところで、図15に示したファイル内のファイル管理テーブル5、チェーン情報テーブル6、セル情報テーブル7、DAT8、DUT9の各先頭位置は、すべて、自身が所属しているファイルの先頭からの相対距離(セクタ数)で定義されている。即ち、aをファイル管理テーブル5のセクタ数、bを全チェーン情報テーブル6のセクタ数、cを全セル情報テーブルのセクタ数、dを全DATのセクタ数とすると、ファイル管理テーブルの先頭位置は0、先頭のチェーン情報テーブルの位置はa、先頭のセル情報テーブルの位置はa+b、先頭のDATの位置はa+b+c、先頭のDUTの位置はa+b+c+dで表される。

【0033】このように、ファイル内の位置をファイル先頭からの相対距離(セクタ数)で表すことで、図22に示すように、ファイルをデータ領域内の別の位置に再配置する場合に位置を示す値を変更する必要がない。

【0034】また、この光ディスクのファイル構造においては、複数のプログラム・チェーンで同一のプログラム・セルを共有することができる。

【0035】図18に示すように、チェーン情報テーブルには、他のプログラム・チェーンとの間で共有しているプログラム・セルの数を示す分枝点総数(NBP)と、そのプログラム・セル番号である分枝情報(BINFO)が記述される。図23及び図24は3つのプログラム・チェーンA、B、Cでプログラム・セルを共有する場合の分枝情報(BINFO)及びチェーン制御情報(SCINFO)の各記述例を示している。チェーン制御情報(SCINFO)には、再生するプログラム・セルの番号が再生順に記述されている。再生装置は、このチェーン制御情報(SCINFO)に基づいて、再生するプログラム・セルを順次選択、再生することでプログラム・チェーンA、B、Cの再生を実行する。これにより、各プログラム・チェーンA、B、Cはそれぞれ図25に示す手順で再生される。なお、図25において、0から8は個々のプログラム・セルの番号とその再生区間を示す。

【0036】次に、A、B、Cいずれかのプログラム・チェーンを再生中にプログラム・チェーンの切り替えが発生した場合の動作を説明する。

【0037】1) プログラム・チェーンAのプログラ

ム・セル1の再生中にプログラム・チェーンBへの切り替えが発生した場合は、プログラム・チェーンBの再生は最初のプログラム・セル5から開始される。

【0038】2) プログラム・チェーンAのプログラム・セル1の再生中にプログラム・チェーンCへの切り替えが発生した場合は、プログラム・チェーンCの再生は最初のプログラム・セル7から開始される。

【0039】3) プログラム・チェーンAのプログラム・セル1の再生完了後にプログラム・チェーンBへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンBの再生は次のプログラム・セル2から開始される。なぜなら、プログラム・チェーンBは、2番目にプログラム・チェーンAと共有しているプログラム・セル1を有しており、重複する再生を避けるため、プログラム・チェーンBの再生は次のプログラム・セル2から開始される。

【0040】4) プログラム・チェーンAのプログラム・セル1の再生完了後にプログラム・チェーンCへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンCの再生は最初のプログラム・セル7から開始される。

【0041】5) プログラム・チェーンAのプログラム・セル2の再生完了後にプログラム・チェーンBへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンBの再生はプログラム・セル6から開始される。その理由は3)の場合と同じである。

【0042】6) プログラム・チェーンAのプログラム・セル2の再生完了後にプログラム・チェーンCへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンCの再生は最初のプログラム・セル7から開始される。

【0043】7) プログラム・チェーンAのプログラム・セル3の再生完了後にプログラム・チェーンBへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンBの再生はプログラム・セル6から開始される。

【0044】8) プログラム・チェーンAのプログラム・セル3の再生完了後にプログラム・チェーンCへの切り替えが発生した場合、プログラム・チェーンCの再生はプログラム・セル8から開始される。なぜなら、プログラム・チェーンCは、2番目にプログラム・チェーンAと共有しているプログラム・セル3を有しており、重複する再生を避けるため、プログラム・チェーンCの再生はプログラム・セル8から開始される。

【0045】このように、共有プログラム・セルを有するプログラム・チェーン間で再生の切り替えが発生した場合は、再生が完了した共有プログラム・セルの次のプログラム・セルから切り替え後の再生が開始される。

【0046】次に、プログラム・チェーンの再生制御について説明する。

【0047】図18に示すように、チェーン情報テーブルには、チェーン制御情報(SCINFO)がプログラム・セルの再生順に連続して記録されている。したがって、このチェーン制御情報を順番に読み出すことでプロ

グラム・セルの連続再生つまりプログラム・チェーンの再生を行うことができる。

【0048】また、図18及び図26に示すように、チェーン制御情報(SCINFO)には2ビットの再生制御エリア61が設けられている。この再生制御エリア61に記述された再生制御情報に基づき、再生装置は各プログラム・セルを連続再生する時の制御内容を認識することができる。

【0049】再生制御情報の内容として次のものがある。

00:プログラム・セルの再生後、待ち時間無しで次のプログラム・セルを連続して再生する(プログラム間の連続性あり)。

01:プログラム・セルの再生後、待ち時間無しで次のプログラム・セルを連続して再生する(プログラム間の連続性なし)。

10:プログラム・セルの再生後、セル情報テーブルで指定される時間(PWAIT)の経過を待って次のプログラム・セルを再生する。

11:プログラム・セルの再生後、再生を停止する。

【0050】次に、この再生制御情報に基づくプログラム・セルの連続再生制御の具体例を説明する。

【0051】図26はその具体例であるチェーン制御情報(SCINFO)の記述例を示している。この具体例において、プログラム・チェーンは5つのプログラム・セルで構成される。また、アングル・モードはすべて“00”であり、マルチ・アングル再生の指定はない。マルチ・アングル再生とは、同一時間軸上の同一期間に選択的に再生可能ないくつかのプログラム・セルの中から、再生する唯一のプログラム・セルの選択をユーザに委ねる方式である。例えば、テレビの野球中継を想定した場合、1塁側のカメラと3塁側のカメラでそれぞれ捕えた2つの映像データを記録しておき、再生時にいずれかの映像を選択する、といった例が挙げられる。

【0052】以下、図27のフローチャートを参照して、プログラム・セルの連続再生制御の手順を説明する。

【0053】まず再生装置は、チェーン情報テーブルから最初のチェーン制御情報(SCINFO)を取得し(ステップ1)、その中の最初のプログラム・セル番号を読み込む(ステップ2)。次に再生装置は、ファイル管理テーブルからセル情報テーブルの先頭ポインタを読み込み、この先頭ポインタとプログラム・セル番号とから、目的のセル情報テーブルを取得する(ステップ3)。そして再生装置は、取得したセル情報テーブルの内容に従ってプログラム・セルの再生を実行する(ステップ4)。

【0054】この間、再生装置は、チェーン制御情報の再生制御エリアの情報を読み込み、その再生制御情報に基づいて次のようにプログラム・セル間の連続再生を制

御する。

【0055】再生制御情報が“00”である場合(ステップ5)、再生装置は、プログラム・セルの再生終了後、次のチェーン制御情報(SCINFO)を取得し(ステップ11)、直ちに次のプログラム・セルの再生を開始する。

【0056】再生制御情報が“01”である場合(ステップ6)、再生装置は、プログラム・セルの再生終了直前からミュート等のBroken Link 処理を実行し(ステップ9)、プログラム・セルの再生終了後、次のプログラム・チェーン制御情報(SCINFO)を取得し、直ちに次のプログラム・セルの再生を開始する。

【0057】再生制御情報が“10”である場合(ステップ7)、再生装置は、プログラム・セルの再生終了後、セル情報テーブルで指定される時間(PWAIT)だけウェイト処理を行う(ステップ10)。そして再生装置は、ウェイト時間経過後、次のチェーン制御情報(SCINFO)を取得し、次のプログラム・セルの再生を開始する。

【0058】再生制御情報が“11”である場合、再生装置は、プログラム・セルの再生終了後、プログラム・チェーンの再生を終了する(ステップ8)。

【0059】したがって、図26に示したチェーン制御情報を基に再生制御を実行した場合の、再生制御の具体的な手順は次のようになる。図28にこの再生制御の手順を示す。

チェーン制御情報番号0: S1→S2(取得セル番号

0)→S3→S4(再生セル番号0)→S5→S11

チェーン制御情報番号1: →S2(取得セル番号1)→

S3→S4(再生セル番号1)→S5→S6→S9→S11

チェーン制御情報番号2: →S2(取得セル番号4)→

S3→S4(再生セル番号4)→S5→S11

チェーン制御情報番号3: →S2(取得セル番号2)→

S3→S4(再生セル番号2)→S5→S6→S7→S

10(ウェイト処理)→S11

チェーン制御情報番号4: →S2(取得セル番号3)→

S3→S4(再生セル番号3)→S5→S6→S7→S

8→終了

次に、プログラム・セルのマルチ・アングル再生について説明する。

【0060】図29及び図18に示すように、チェーン情報テーブルのチェーン制御情報には、2ビットのアングルモード情報71と、4ビットのアングル番号72とが記録されている。アングルモード情報71の内容は次の通りである。なお、アングルブロックとは、同一時間軸上の同一期間に選択的に再生可能ないくつかのプログラムセルの集合である。

00:アングルブロックでない。

10:アングルブロックの開始/継続

11: アングルブロックの終了

アングル番号72は、アングル・ブロックを構成するプログラム・セル毎に連続番号で割り当てられている。ユーザによっていずれかのアングル番号が選択されることによって、そのアングル番号のプログラム・セルが再生される。

【0061】次に、マルチ・アングル再生の動作について説明する。図30はマルチ・アングル再生制御の手順を示すフローチャートである。

【0062】まず再生装置は、チェーン情報テーブルから最初のチェーン制御情報(SCINFO)を取得し(ステップ1)、その中の最初のプログラム・セル番号を読み込む(ステップ2)。次に再生装置は、ファイル管理テーブルからセル情報テーブルの先頭ポインタを読み込み、この先頭ポインタとプログラム・セル番号とから、目的のセル情報テーブルを取得する(ステップ3)。そして再生装置は、最初のチェーン制御情報のアングル・モード情報71を読み込み、この情報に基づいてマルチ・アングル再生制御を次のように実行する。

【0063】アングル・モード情報が“10”(アングル・ブロックの開始/継続)である場合(ステップ6)、再生装置はユーザによりアングル番号が指定されているか否かを調べる(ステップ7)。アングル番号が指定されていない場合、再生装置はデフォルトのアングル番号(0)を選択し(ステップ8)、アングル・モード・フラグをセットする(ステップ9)。アングル番号が指定されている場合、再生装置は、そのままアングル・モード・フラグをセットする(ステップ9)。

【0064】次に再生装置は、今回のプログラム・セルが、ユーザにより指定されたアングル番号のプログラム・セルであるか否かを調べる(ステップ10)。“YES”である場合、再生装置は該当するセル情報テーブルを取得して、このセル情報テーブルの内容に従ってプログラム・セルの再生を実行し(ステップ11)、その後、アングル・モード・フラグをリセットする(ステップ12)。また“NO”の場合、再生装置は今回のプログラム・セルの再生は行わず、アングル・モード・フラグをセット状態のままとする。

【0065】次に再生装置は、再生制御エリア61の情報を読み込み、これが“11”(プログラム・チェーンの再生終了)でなければ(ステップ13)、チェーン情報テーブルから次のチェーン制御情報を取得し(ステップ15)、ステップ2に戻って同じ処理を繰り返す。

【0066】また再生装置は、ステップ4において、アングル・モード情報71が“11”(アングル・ブロックの終了)であることを判断した場合(ステップ4)、アングル・モード・フラグがセットされているか否かを調べ(ステップ16)、リセットされていれば、ステップ13を介して次のチェーン制御情報の取得(ステップ15)、またはプログラム・チェーンの再生終了処理を

行う(ステップ14)。したがって、図29に示したチェーン制御情報を基にマルチ・アングル再生制御を実行した場合、再生制御の具体的な手順は次のようになる。なお、図31はこのマルチ・アングル再生制御の手順を示す図である。なお、ユーザにより指定されたアングル番号は“1”とする。

チェーン制御情報番号0: S1→S2(取得セル番号0)→S3→S4→S5→S11(再生セル番号0)→S12→S13→S15

チェーン制御情報番号1: →S2(取得セル番号1)→S3→S4→S5→S6→S7→S9→S10→S13→S15

チェーン制御情報番号2: →S2(取得セル番号5)→S3→S4→S5→S6→S7→S9→S10→S11(再生セル番号5)→S12→S13→S15

チェーン制御情報番号3: →S2(取得セル番号6)→S3→S4→S16→S13→S15

チェーン制御情報番号4: →S2(取得セル番号2)→S3→S4→S5→S11(再生セル番号2)→S12→S13→S15

チェーン制御情報番号5: →S2(取得セル番号3)→S3→S4→S5→S6→S7→S8→S9→S10→S11(再生セル番号3)→S12→S13→S15

チェーン制御情報番号6: →S2(取得セル番号7)→S3→S4→S16→S13→S15

チェーン制御情報番号7: →S2(取得セル番号4)→S3→S4→S5→S6→S11(再生セル番号4)→S12→S13→S14→終了

次に、本ディスクにおける、プログラム・チェーンの用途種別に対して付加される特定コードについて説明する。

【0067】図17に示すように、チェーン情報テーブルには、プログラム・チェーンの用途種別を示す4ビットの種別情報74と、用途種別のさらに詳細な内容を示す8ビットの特定コード73が記録されている。特定コード73は、用途種別毎にコードとその詳細内容との固有の対応関係を有し、同じコードであっても用途種別毎に異なった詳細内容を示す。例えば、プログラム・チェーンの用途種別としてカラオケと楽器を想定する。この場合、特定コードはカラオケの場合に字幕の言語種別を示し、楽器の場合は楽器の種類を示すように変化させる。これにより特定コードを拡張することなく、固定長の特定コードで多くの種類の詳細内容を定義することができる。

【0068】次に、本ディスクのメニュー表示方法について説明する。

【0069】図32はメニュー画面を構成するチェーン情報テーブル中のチェーン制御情報(SCINFO)の構成を示す図、図33は同じくメニュー画面を構成するセル情報テーブルの構成を示す図である。

【0070】図32に示すように、チェーン情報テーブル中のチェーン制御情報(SCINFO)には、2ビットのブロックモード情報81と、ブロックの種別を示す4ビットのブロック種別82とが含まれている。ブロックモード情報81は、複数のプログラム・セルの相互の関連性を示す情報である。即ち、このブロックモード情報81が“00”のとき本プログラム・セルがブロックを構成するセルでないこと、“01”のとき本プログラム・セルがブロックの開始セルであること、“10”のとき本プログラム・セルがブロックの途中セルであること、“11”のとき本プログラム・セルがブロックの終了セルであることを、それぞれ示す。また、ブロック種別82は、これが“0000”のときブロックではないこと、“0001”のときアングルブロックであること、“0010”のときメニューブロックであること、をそれぞれ示す。

【0071】また、図33に示すように、セル情報テーブルには、プログラム・セルの種別を示す種別情報83と特定コード84が記述されている。プログラム・セルの種別としては、映画、カラオケ、各種メニューがある。メニューの種別としては、ファイル選択、シーケンス(プログラム・チェーン)選択、音声ストリーム選択、副映像チャンネル選択、プログラム選択、アングル選択等がある。特定コード84は、プログラム・セルの種別がメニューの場合、そのメニューの言語種別を示す。

図34はファイル選択用のメニューの構成例を示す図である。同図に示すように、ファイル選択用のメニューは、データ領域内の先頭のファイルを用いて構成される。即ち、このファイルは、最低1つのセル情報テーブルC0を含む最低1つのチェーン情報テーブルS0で構成される。なお、P0はプログラム・チェーンを構成する要素であるプログラムである。プログラムは1つ以上のセル情報テーブルで構成される。

【0072】図35はシーケンス(プログラム・チェーン)選択用のメニューの構成例を示す図である。同図に示すように、このメニューは、個々のファイルの先頭のチェーン情報テーブルS0を用いて構成される。また、このチェーン情報テーブルに、音声ストリーム選択用メニューや副映像チャンネル選択用メニューを構成するための各セル情報テーブルC120、C200を付加することもできる。この場合、それぞれのメニューを構成するための複数のセル情報テーブルが、チェーン情報テーブル中のブロックモード情報81によって関連付けられる。また、1つのメニューが複数の画面(複数のセル情報テーブル)で構成される場合も同様に、ブロックモード情報81によって各セル情報テーブルが関連付けられる。

【0073】また、ブロックモード情報81とブロック種別82により、1つのチェーン情報テーブルでメニューとメニュー以外のデータを構成することができる。図

36はこの場合の例を示す図である。本例において、チェーン情報テーブルS1はその先頭部分にのみアングル選択用メニューとプログラム選択用メニューを構成するための2つのセル情報テーブルC20、C21を有している。また、次のチェーン情報テーブルS2は、その先頭部分にのみ、上記プログラム選択用メニューの下位のプログラム選択用メニューを構成するための1つのセル情報テーブルC22を有している。さらに、次のチェーン情報テーブルS3は、その先頭部分にのみ、上記アングル選択用メニューの下位のアングル選択用メニューを構成するための1つのセル情報テーブルC23を有している。

【0074】次に、本ディスクのメニュー表示を実現する再生装置について説明する。

【0075】図37はこのメニュー表示を実現する機能の構成を示すブロック図である。同図において、91はメニュー画面上の選択項目や言語種別を指定するキー入力部である。92はセル情報テーブルに記録されている種別情報83を基に、メニュー画面を構成するセル情報テーブルを判定すると共に、メニュー画面上で選択された項目番号を認識するメニュー判定/選択部である。93はメニュー画面を構成するセル情報テーブルを含むチェーン情報テーブルに記録された再生制御情報を記憶する再生制御情報記憶部である。94はメニュー画面を構成するセル情報テーブルを基に1つ以上のデータユニットをセル再生データとして記憶するセル再生データ記憶部である。95はセル再生データ記憶部94に記憶されたセル再生データの再生制御を行うセル再生制御部である。96はメニュー画面を表示するディスプレイ表示部である。97はチェーン情報テーブル中のブロックモード情報81を基に、メニュー画面を構成する複数のセル情報テーブルの関連性を認識するメニューブロック判定部である。98はメニューブロック判定部97によって現在再生中のメニュー画面と次に再生するメニュー画面とが関連することが認識された場合、現在再生中のメニュー画面に対する項目選択が行われた後に次のメニュー画面に再生を切り替えるメニューブロック切替部である。99はメニュー画面を構成するセル情報テーブル中の特定コード73を記憶し、この特定コードを基に、このメニュー画面の言語種別が予め選択された言語種別と一致するか否かを判定する特定コード判定/記憶部である。

【0076】次に、本ディスクのメニュー表示の動作を説明する。図38はファイル選択の手順を示す図である。

【0077】まず再生装置は、データ領域内の先頭ファイル(ファイル0)内の先頭のチェーン情報テーブルを取得し、取得したチェーン情報テーブル中の再生制御情報を再生制御情報記憶部93に記憶する。次に、再生装置は、先頭のチェーン制御情報を基に最初のセル情報テ

ーブルを取得する。続いて再生装置は、メニュー判定／選択部92にて、セル情報テーブルに含まれるプログラム・セルの種別情報83を読み込み、プログラム・セルの種別がメニューであるか否かを判定する。プログラム・セルの種別がメニューであることが判定されると、セル再生制御部95にてそのプログラム・セルを再生し、ディスプレイ表示部96に、図38に示すようなファイル選択用のメニュー画面101を表示する。このメニュー画面101には各ファイルの番号がファイル名（作品名）と共に表示される。キー入力部91を使ってユーザより任意のファイル番号が選択されると、再生装置はメニュー判定／選択部92にて選択ファイル番号を認識し、このファイル番号に対応するファイル内の先頭のチェーン情報テーブルを取得し、取得したチェーン情報テーブル中の再生制御情報を再生制御情報記憶部93に記憶する。次に、再生装置は、先頭のチェーン制御情報を基に最初のセル情報テーブルを取得する。この後、再生装置はメニュー判定／選択部92にて、セル情報テーブルに含まれるプログラム・セルの種別情報83を読み込む。この結果、プログラム・セルの種別がメニューであることが確認されると、セル再生制御部95にてそのプログラム・セルを再生し、次のメニュー画面をディスプレイ表示部96に表示する。

【0078】また再生装置は、メニューブロック判定部97にてチェーン情報テーブル中のブロックモード情報81及びブロック種別82を読み込み、チェーン情報テーブル内の各セル情報テーブルがメニューブロックとしての関連性を有しているかどうかを認識する。そして現在再生中のメニュー画面と次に再生するメニュー画面とが関連することが認識された場合、メニューブロック切替部98により、現在再生中のメニュー画面に対する項目選択が行われた後に次のメニュー画面に再生を切り替える。このようにしてメニューブロックの終了セルである最後のメニューまでを連続して表示することができる。

【0079】また、本ディスクには、内容が同じでも使用言語が異なる複数のメニュー画面を構成するセル情報テーブル群が1つのメニューブロックを構成したかたちで記録されている。このメニューの言語種別はセル情報テーブル中の特定コード84によって示されている。図39は言語種別が異なる複数のメニュー画面をそれぞれ構成するセル情報テーブル群の例を示す図である。この場合、予め言語種別を指定することにより、特定コード判定／記憶部99が、1つのメニューブロックを構成するメニュー群の中から、該当する言語種別のメニューを構成するプログラム・セルのみを選択し、連続して再生することができる。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように本発明の記録媒体によれば、複数のプログラム・チェーン間で同一のプログラム・セルを共有することができるので、同じデータを

重複して記録する必要がなくなる。これにより、記録媒体の記録容量の利用効率を最大限に高められる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である光ディスクのデータ構造を示す図

【図2】PVDテーブルの例を示す図

【図3】VTDテーブルの例を示す図

【図4】L形PTテーブルの例を示す図

【図5】M形PTテーブルの例を示す図

【図6】DR(00)テーブルの例を示す図

【図7】DR(01)テーブルの例を示す図

【図8】ファイル(n)テーブルの例を示す図

【図9】図1のディスクを再生する光ディスク再生装置の構成を示す図

【図10】データ記録方式に準拠したディスクおよびファイルの種別を判定する機能の構成を示す図

【図11】ディスクの記録面数および再生面を判定する機能の構成を示す図

【図12】データ構造上でのファイルアクセスの手順を示す図

【図13】ファイルアクセス手順を示すフローチャート

【図14】ディスク管理情報をリード・イン領域へ多重書きした例を示す図

【図15】ファイルのデータ構造を示す図

【図16】ファイル管理テーブルの例を示す図

【図17】チェーン情報テーブルの例を示す図

【図18】チェーン情報テーブルの例を示す図

【図19】セル情報テーブルの例を示す図

【図20】DATの例を示す図

【図21】プログラム・チェーン選択手順を示すフローチャート

【図22】ファイルの再配置例を示す図

【図23】3つのプログラム・チェーンの分岐情報の記述例を示す図

【図24】3つのプログラム・チェーンのチェーン制御情報の記述例を示す図

【図25】3つのプログラム・チェーンの再生手順を示す図

【図26】プログラム・チェーンの制御情報の記述例を示す図

【図27】プログラム・セルの連続再生の手順を示すフローチャート

【図28】プログラム・セルの連続再生の手順の具体例を示す図

【図29】マルチ・アングルを含むプログラム・チェーンの制御情報の記述例を示す図

【図30】マルチ・アングル再生制御の手順を示すフローチャート

【図31】マルチ・アングル再生の手順の具体例を示す図

【図32】メニュー画面を構成するチェーン情報テーブル中のチェーン制御情報の構成を示す図

【図33】メニュー画面を構成するセル情報テーブルの構成を示す図

【図34】ファイル選択用のメニューの構成例を示す図

【図35】シーケンス（プログラム・チェーン）選択用のメニューの構成例を示す図

【図36】その他のメニューの構成例を示す図

【図37】メニュー表示を実現する機能の構成を示すブロック図

【図38】ファイル選択の手順を示す図

【図39】言語種別が異なる複数のメニュー画面をそれぞれ構成するセル情報テーブル群の例を示す図

【符号の説明】

1…ディスク識別子、2…ディスク面数識別子、3…デ

*ディスク面識別子、4…ディスク識別子、5…ファイル管理テーブル、6…チェーン情報テーブル、7…セル情報テーブル、8…DAT、9…DUT、31…ディスク記録方式判定部、32…ファイル記録方式判定部、41…ディスク記録面数判定部、42…ディスクA/B面判定部、51、52…予備管理領域、61…再生制御エリア、71…アングルモード情報、72…アングル番号、73…特定コード、74…種別情報、81…ブロックモード情報、82…ブロック種別、83…種別情報、84…特定コード、91…キー入力部、92…メニュー判定/選択部、93…再生制御情報記憶部、94…セル再生データ記憶部、95…セル再生制御部、96…ディスプレイ表示部、97…メニューブロック判定部、98…メニューブロック切替部、99…特定コード判定/記憶部。

【図2】

BP	項の名前	内容
1	チェーン識別子種別	数値、(01h)
2	チェーン識別子	CD001
3	チェーン識別子数値	数値、(01h)
4	未使用	(00h)h
5	ファイル識別子	文字
6	未使用	(00h)h
7	チェーン空間の大きさ	数値、(00h)h
8	未使用	(00h)h
9	チェーン集合の大きさ	数値、(00h)h
10	チェーン順序番号	数値、(00h)h
11	物理アドレス	数値、(00h)h
12	ハイライトの大きさ	数値、(00h)h
13	ハイライトの位置	数値、(00h)h
14	左側ハイライトの位置	数値、(00h)h
15	右側ハイライトの位置	数値、(00h)h
16	オートリプレイモード	34h
17	チェーン集合識別子	文字
18	出版者識別子	文字
19	アプリケーション識別子	文字
20	著作権者識別子	文字
21	制作ファイル識別子	文字
22	編集ファイル識別子	文字
23	音源ファイル識別子	文字
24	チェーン作成及び時刻	数値、(00h)h
25	チェーン更新及び時刻	数値、(00h)h
26	チェーン削除及び時刻	数値、(00h)h
27	ファイル構造の標準化に確保	(00h)h
28	応用シフト	規定しない
29	(未使用)	
30	(システム識別子)	
31	システム識別子	文字、数値、数値等
32	ディスク識別子+改訂番号	(01h, 00h)
33	ディスク面数識別子	片面(00h) / 両面(01h) の区別
34	ディスク面識別子	A面(00h) / B面(01h) の識別
35	デフォルト・タイトル	デフォルト再生ファイル番号
36	(将来の標準化に確保)	(00h)h

PVDテープ

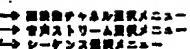
【圖 1】



【例 3 4】



【图35】



【図3】

BP	欄の名前	内容
1	8ビット記述子識別	数値 (7Fh)
2~6	規格識別子	{0001}
7	8ビット記述子版数	数値 (01h)
8~2048	(将来の標準化用に確保)	{00h} n 1f

VTDテーブル

【図4】

BP	欄の名前	内容
1	ディレトリ識別子の長さ	{01h}
2	拡張属性ポートの長さ	{00h}
3~6	ディレトリの位置	数値 (L形アドレス7Fhの位置)
7~8	ディレトリの番号	{01h, 00h}
9~10	ディレトリ識別子	{00h, 00h}

L形PTテーブル

【図5】

BP	欄の名前	内容
1	ディレトリ識別子の長さ	{01h}
2	拡張属性ポートの長さ	{00h}
3~6	ディレトリの位置	数値 (M形アドレス7Fhの位置)
7~8	ディレトリの番号	{00h, 01h}
9~10	ディレトリ識別子	{00h, 00h}

M形PTテーブル

【図6】

BP	欄の名前	内容
1	ディレトリ識別子の長さ	{22h}
2	拡張属性ポートの長さ	{00h}
3~10	ディレトリの位置	数値 (ディレトリポート自体の位置)
11~12	記録日付及び時刻	数値
13~14	ファイル名	{02h}
15~16	ファイル名の大きさ	{00h}
17~18	ディレトリ間の大きさ	{00h}
19~20	8ビット単位番号	数値
21~22	ディレトリの長さ	{01h}
23~24	ディレトリ識別子	{00h}

DR(QQ)テーブル

【図20】

アドレス	内容	構成ビット数
TSADR	DUT の位置をファイル先頭からの相対アドレスで示す	4 バイト

データ・ユニット位置テーブル (DAT)

BP	欄の名前	内容
1	ディレトリ-レコードの長さ	(22h)
2	拡張属性レコードの長さ	(00h)
3	拡張属性の位置	数値 (ディレトリ-レコード目体の位置)
4	サブ長	数値
5	記録日付及び時刻	数値
6	77h-79h	(02h)
7	77h-79hの大きさ	(00h)
8	77h-79h間の大きさ	(00h)
9	8-9hの順序番号	数値
10	77h-79hの長さ	(01h)
11	77h-79hの長さ	(01h)

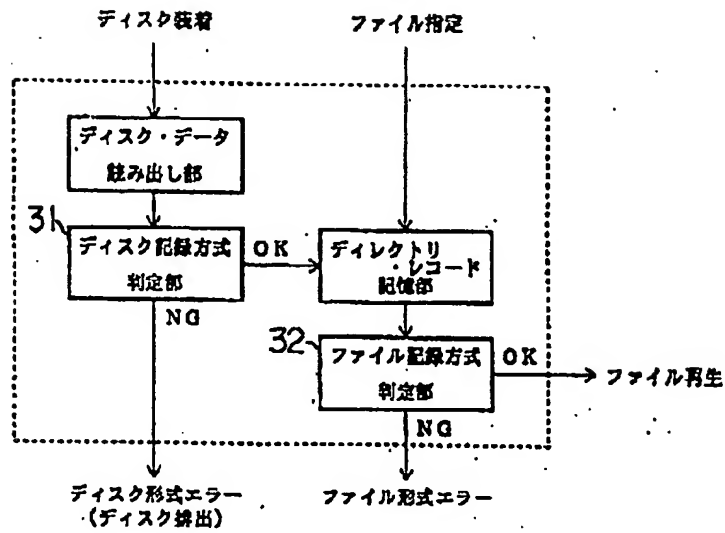
DR(01)テーブル

BP	欄の名前	内容
1	ファイル・リストの長さ	(3ch)
2	拡張属性の長さ	(00h)
3	ファイルの位置	数値 (実際のファイル格納位置)
4	パーミット	数値
5	記録日付及び時刻	数値
6	ファイル・ブロックの大きさ	(00h)
7	ファイル・エンtriesの大きさ	(00h)
8	ファイル・ブロックの大きさ	(00h)
9	ユーザー順序番号	数値
10	ファイル識別子の長さ	(05h)
11	ファイル識別子	文字、数字 (ファイル名)
12	未使用	(6ch)
13	ファイル識別子	文字、数字、記号
14	ファイル識別子 + 改訂番号	(01h, 02h)
15	予約	

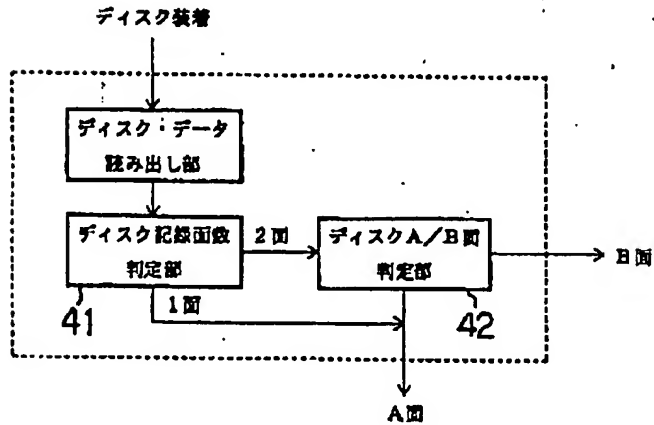
Figure 1 is a block diagram of a Laser Disc Playback System. The system is enclosed in a dashed box labeled "レーザーディスク再生装置" (Laser Disc Playback System). The components and their connections are as follows:

- 11** レーザーディスクドライブ部 (Laser Disc Drive Unit) is connected to **12** MPU部 (MPU Unit).
- 12** MPU部 (MPU Unit) is connected to **13** キー入力部 (Key Input Unit), **14** MPU用ROM&RAM部 (MPU ROM & RAM Unit), and **15** システムプロセッサ部 (System Processor Unit).
- 15** システムプロセッサ部 (System Processor Unit) is connected to **16** データ処理用RAM部 (Data Processing RAM Unit), **17** ビデオデコーダ部 (Video Decoder Unit), **18** オーディオデコーダ部 (Audio Decoder Unit), and **19** 副映像デコーダ部 (Sub-image Decoder Unit).
- 17** ビデオデコーダ部 (Video Decoder Unit) and **18** オーディオデコーダ部 (Audio Decoder Unit) are connected to **20** D/A&再生処理部 (D/A & Playback Processing Unit).
- 20** D/A&再生処理部 (D/A & Playback Processing Unit) is connected to **21** TV (Television).

【図10】



【図11】



【図22】

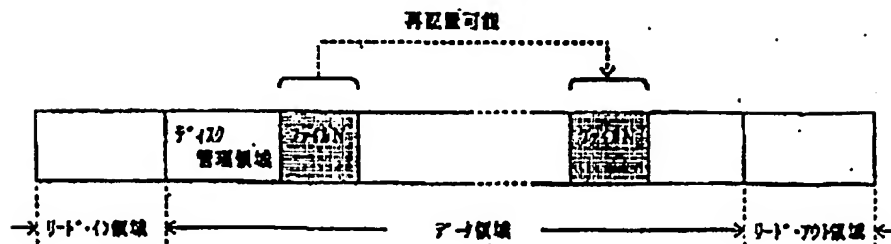


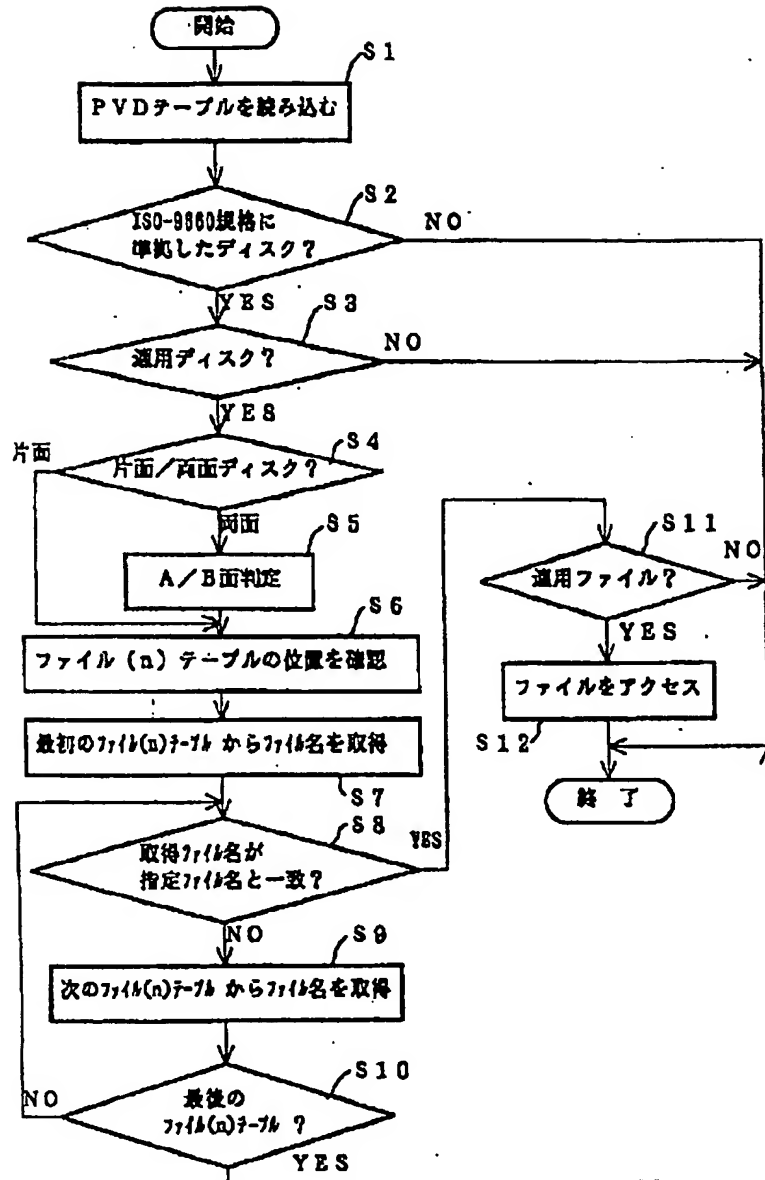
Figure 1 is a schematic diagram of a data structure. It consists of a vertical stack of data blocks. The top block is labeled "9-10-17". Below it are blocks for "2x7x7", "PVD", "VTD", "L形PT", "M形PT", and "DR". Then come blocks for "7x7x7 (1) の管理情報" and "7x7x7 (1) のデータ". This is followed by blocks for "7x7x7 (2) の管理情報" and "7x7x7 (2) のデータ". Then "7x7x7 (3) の管理情報" and "7x7x7 (3) のデータ". The stack ends with a dashed line and a block labeled "9-10-7x7". Arrows indicate data flow: (1) from the top to "2x7x7"; (2) from "PVD" to "VTD"; (3) from "VTD" to "L形PT"; (4) from "L形PT" to "M形PT"; (5) from "M形PT" to "DR"; (6) from "DR" to "7x7x7 (1) の管理情報"; (7) from "7x7x7 (1) の管理情報" to "7x7x7 (1) のデータ"; (8) from "7x7x7 (1) のデータ" to "7x7x7 (2) の管理情報"; (9) from "7x7x7 (2) の管理情報" to "7x7x7 (2) のデータ"; (10) from "7x7x7 (2) のデータ" to "7x7x7 (3) の管理情報"; (11) from "7x7x7 (3) の管理情報" to "7x7x7 (3) のデータ".

7°07'21.42" 的编号为：0
7°07'21.42" 的编号为：① ② ③ ④

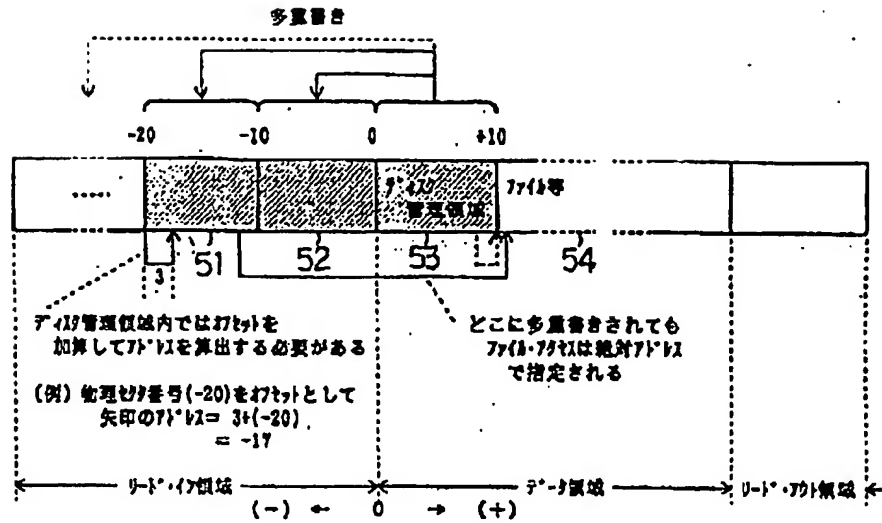
開始 ● ————— ● 時間 → ● 終了

(再生7°07'21.42" : ● ————— ●)

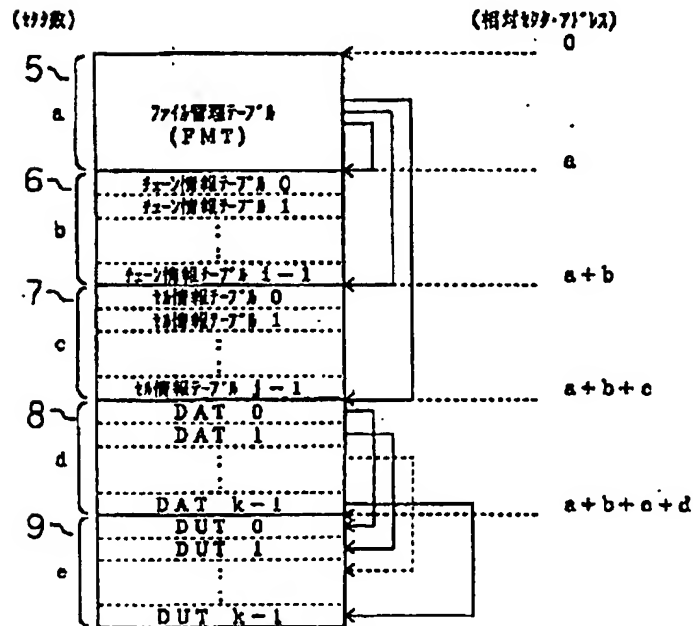
【図13】



【図14】



【図15】



【図16】

フィールド	内容	構成バイト数
FRAME	ディレクトリ・エントリのファイル識別子と同じファイル名	15 バイト
reserved	予約	1 バイト
BN	本規格の Book 番号	1 バイト
VERS	Book 番号毎の改訂番号	1 バイト
VERD	各ページ毎にエントリ番号を設定可能なページ識別子	2 バイト
NVOL	ページ供給者が任意の番号を設定可能なボリューム番号	1 バイト
reserved	予約	15 バイト
CHAIN	本ファイル中に存在する競り上げ・チェーン数	1 バイト
NPBGG	本ファイル中に存在する競り上げ・ブロック数	1 バイト
NCELL	本ファイル中に存在する競り上げ・セル数	8 バイト
NBUT	本ファイル中に存在する競り上げ・DUT 数	4 バイト
NSECT	本ファイル中に存在する競り上げ・セクタ数	4 バイト
reserved	予約	20 バイト
PCHAINIT	本ファイル内の CHAINIT フィールドへのオフセット	2 バイト(相対セクタ数)
PCELLIT	本ファイル内の CELLIT フィールドへのオフセット	2 バイト(相対セクタ数)
PDAT	本ファイル内の DAT フィールドへのオフセット	2 バイト(相対セクタ数)
reserved	予約	10 バイト
PCHAINIT	本ファイル内の CHAINIT フィールドへのオフセット (2 重書き用)	2 バイト(相対セクタ数)
PCELLIT	本ファイル内の CELLIT フィールドへのオフセット (2 重書き用)	2 バイト(相対セクタ数)
PDAT	本ファイル内の DAT フィールドへのオフセット (2 重書き用)	2 バイト(相対セクタ数)
reserved	予約	10 バイト
UDEF	2-デが自由に使用可能な1-デ定義領域	928 バイト以上

ファイル管理テーブル (FMT)

【図19】

フィールド	内容	構成バイト数
CELLMODE	CELL 全体のモードを指定	2 バイト
PMAT	CHAINIT 中の SCINFO でセル制御を指定された場合の セル時間 (0 ~ 255 秒の範囲)	1 バイト
PRGNO	本ファイル・セルが所属するプログラム番号	1 バイト
SDUT	本ファイル・セルを構成する最初の DUT 番号	4 バイト
NBUT	本ファイル・セルを構成する DUT 総数	2 バイト
SDAUT	本ファイル・セルを構成する最初の DUT 先頭セル位置を表し ファイル先頭からの相対セクタ数で示す	4 バイト
EADUT	本ファイル・セルを構成する最後の DUT 先頭セル位置を表し ファイル先頭からの相対セクタ数で示す	4 バイト

プログラム・セル情報テーブル (CELLSIT)

【図26】

番号	再生制御 (2ビット)	プログラム・モード (2ビット)	プログラム番号 (4ビット)	プログラム番号 (1バイト)	プログラム番号 (2バイト)	備考
0	00	00	xxxx	01h	0000h	
1	01	00	xxxx	01h	0001h	
2	00	00	xxxx	01h	0004h	
3	10	00	xxxx	01h	0002h	
4	11	00	xxxx	01h	0003h	

プログラム・チェーンの制御情報 (SCINFO)

注) x = Don't Care

アドレス	内容	構成アドレス
LCHAINIT	A'アドレスで示される CHAINIT 全体の長さ	2 A'アドレス
CHAINNODE	CHAIN 全体のモードを指定	2 A'アドレス
reserved	予約	1 A'アドレス
NPROG	本プログラム・チェーンを構成するプログラム数	1 A'アドレス
NCELL	本プログラム・チェーンを構成するプログラム数	2 A'アドレス
NOUT	本プログラム・チェーンを構成するプログラム数	4 A'アドレス
NCHNL	本プログラム・チェーンで使用する副映像の最大プログラム数	2 A'アドレス
NSTRM	本プログラム・チェーンで使用するオーディオのストリーム数	1 A'アドレス
reserved	予約	1 A'アドレス
ECNODE	本プログラム・チェーンにおける符号化方式	1 A'アドレス
VATR	本プログラム・チェーンにおけるビデオ属性	3 A'アドレス
CPLET	本プログラム・チェーンにおける副映像プログラムレットの設定	4 A'アドレス × 16
SPATR	本プログラム・チェーンにおける各副映像のサブ属性	2 A'アドレス × NCHNL


74 68


b15	b14	b13	b12	b11	種別
解像度					
75A'外					b0
b7					

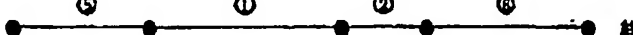
特定コード


73

- 解像度 = 00: 71A'記録
- 01: 71A'記録
- 75A'外 = 00: 4:3表示用
- 01: 16:9表示用
- 種別 = 0000: 音路
- 特定コード = 種別 (0000: 音路) ならば、別途規定する
種別コードで指定する
その他の種別は、予約

2°00'34.4-フェン (A)
 2°00'34.4-番号: 開始
 
 終了

2°00'34.4-フェン (B)
 2°00'34.4-番号: 開始
 
 終了

2°00'34.4-フェン (C)
 2°00'34.4-番号: 開始
 
 終了

(2°00'34.4- :  時間)

【図18】

AATR	本7'07'24.1-チェーンにおける各17'07.24.1の再生特性	2 A'11 × NSTRN
reserved	予約	1 A'11
NEP	本7'07'24.1-チェーンにおける分岐点の数	1 A'11
BINFO	他7'07'24.1-チェーンと共有する7'07'24.1.28番号の集合	2 A'11 × NBP
SCINFO	本7'07'24.1-チェーンを構成する7'07'24.1.28の再生順番 構成7'07'24.1.28の数だけ記述 b31 b30 b29 b28 b27 72 b24 再生制御 7'07'24.1.28 7'07'24.1.28番号 b23 71 b16 7'07'24.1.28番号 b15 b8 7'07'24.1.28番号上位 b7 b0 7'07'24.1.28番号下位	4 A'11 × NCELL

61

- 再生制御 = 00: 連続して次の7'07'24.1へ進む
(7'07'24.1.28間の連続性あり)
- 01: 連続して次の7'07'24.1へ進む
(7'07'24.1.28間の連続性なし)
- 10: この7'07'24.1.28を再生後、CELLIT内で
指定される時間まで待機、次へ
- 11: この7'07'24.1.28を再生後、停止
- 7'07'24.1.28 = 00: 7'07'24.1.28でない
- 01: 予約
- 10: 7'07'24.1.28の開始/継続
- 11: 7'07'24.1.28の終了
- 7'07'24.1.28番号 = XXX: 7'07'24.1.28番号内での番号
(7'07'24.1.28の開始から連続して番号
を割り付ける。0000が7'07'24.1.28再生)
- 7'07'24.1.28番号 = 7'07'24.1.28番号が所属する7'07'24.1.28番号
- 7'07'24.1.28番号 = 再生する7'07'24.1.28番号 (2 A'11)

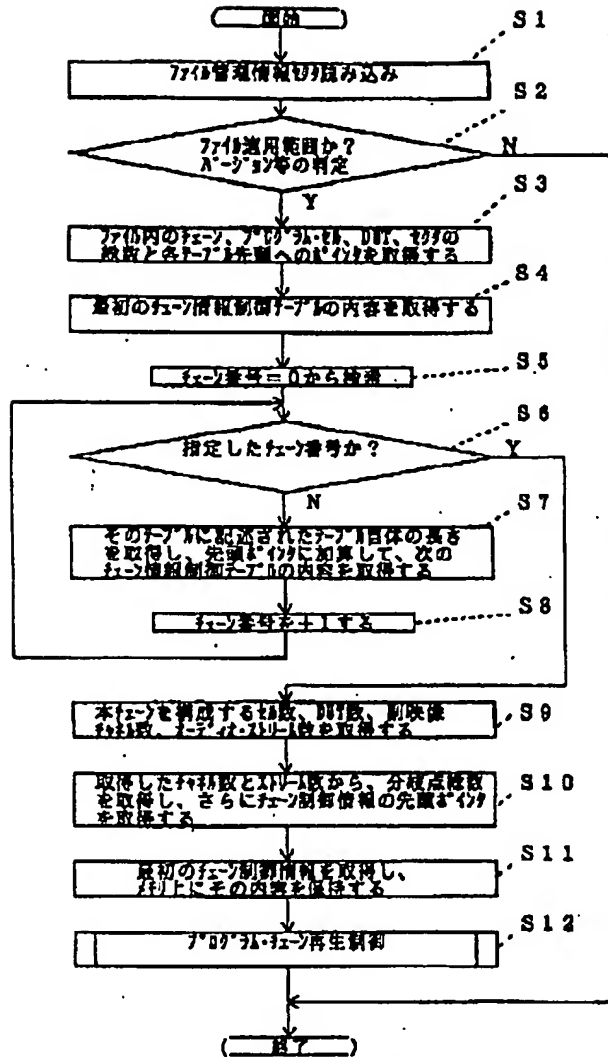
【図29】

番号	再生制御 (2'07.24.1)	7'07'24.1.28 (2'07.24.1)	7'07'24.1.28番号 (4'07.24.1)	7'07'24.1.28番号 (1 A'11)	7'07'24.1.28番号 (2 A'11)	備考
0	00	00	XXXX	01h	0000h	
1	00	10	0000	01h	0001h	
2	00	10	0001	01h	0005h	
3	00	11	0002	01h	0008h	
4	00	00	XXXX	01h	0002h	
5	00	10	0000	01h	0003h	
6	00	11	0001	01h	0007h	
7	11	00	XXXX	01h	0004h	

注) X = Don't Care

7'07'24.1.28番号の組別情報2 (SCINFO)

【図21】



プログラム・フェーン選択手順図

【図36】



【図23】

分岐番号	共有するプログラム番号 (2バイト)
0	0001h
1	0002h
2	0003h

チェーン(A)の分岐情報(BINFO)

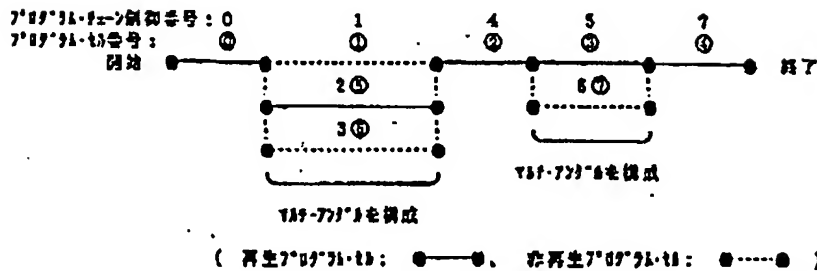
分岐番号	共有するプログラム番号 (2バイト)
0	0001h
1	0002h

チェーン(B)の分岐情報(BINFO)

分岐番号	共有するプログラム番号 (2バイト)
0	0003h

チェーン(C)の分岐情報(BINFO)

【図31】



【図32】

b31	81	82	b24
b31	b24	b19	b11
再生/非再生	ブロックモード	ブロック番号	セル番号
b18	セル番号(上位)		b7
セル番号(下位)		b0	

- 再生制御 — 00:連続して次のセルへ進む
01:予約
10:一時停止する
11:シーケンスの終了
- ブロックモード — 00:ブロックの開始セルではない
01:ブロックの開始の開始セル
10:ブロックの開始中のセル
11:ブロックの開始の終了セル
- ブロック番号 — 0000:ブロックではない
0001:ファンダメンタルブロック
0010:メニューブロック
他は予約
- セル番号 — 3バイトで表されるセル番号

【図33】

パラメータ	内容	抽出バイト数
CCAT	セル番号	2バイト
CTIME	セル時間	4バイト
CEAST	セル開始アドレス	4バイト
CEAST	セル終了アドレス	4バイト

b18	b14	b12	b11	b0
コピー制御	パレントセル番号	セル番号		b0
特定コード				

- セル制御 — 0000:ムービー
0001:カメラ
1000:ファイル選択メニュー
1001:シーケンス選択メニュー
1010:音声ストリーム選択メニュー
1011:字幕データ選択メニュー
1100:プログラム選択メニュー
1101:ファンダメンタルメニュー
他は予約
- 特定コード — セル番号がメニューの場合、特定コードが記述される

【図24】

注) x = Don't Care

番号	再生制御 (2ビット)	リソク・モード (2ビット)	リソク・番号 (4ビット)	リソク・番号 (1ビット)	リソク・番号 (2ビット)	備考
0	00	00	xxxx	00h	0000h	共有 共有 共有
1	00	00	xxxx	01h	0001h	
2	00	00	xxxx	01h	0002h	
3	00	00	xxxx	01h	0003h	
4	11	00	xxxx	02h	0004h	

チェーン(A)の制御情報(SCINFO)

注) x = Don't Care

番号	再生制御 (2ビット)	リソク・モード (2ビット)	リソク・番号 (4ビット)	リソク・番号 (1ビット)	リソク・番号 (2ビット)	備考
0	00	00	xxxx	00h	0005h	共有
1	00	00	xxxx	00h	0001h	
2	00	00	xxxx	00h	0002h	
3	11	00	xxxx	00h	0006h	

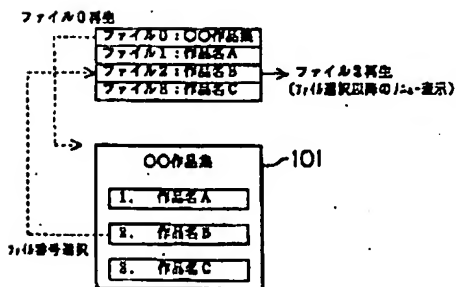
チェーン(B)の制御情報(SCINFO)

注) x = Don't Care

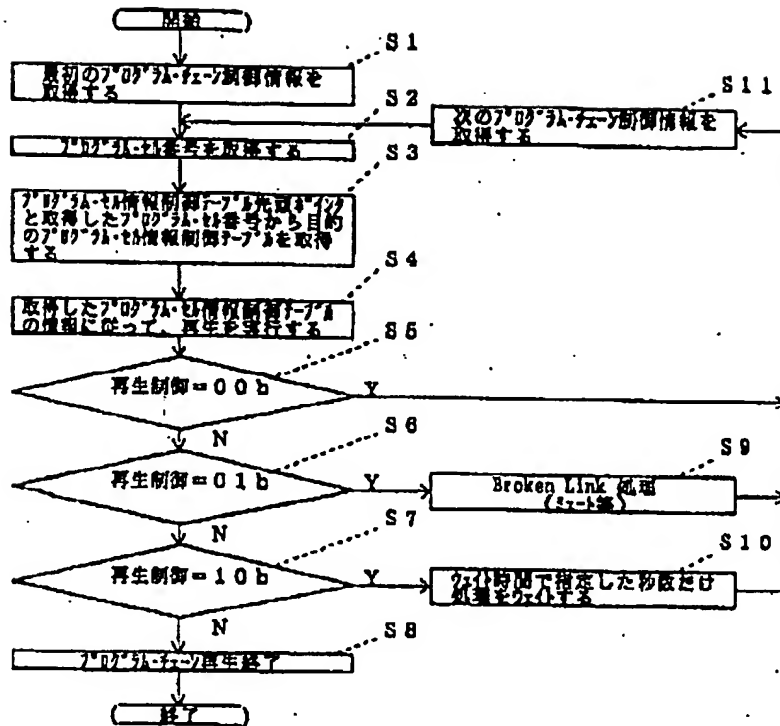
番号	再生制御 (2ビット)	リソク・モード (2ビット)	リソク・番号 (4ビット)	リソク・番号 (1ビット)	リソク・番号 (2ビット)	備考
0	00	00	xxxx	00h	0007h	共有
1	00	00	xxxx	00h	0003h	
2	11	00	xxxx	00h	0008h	

チェーン(C)の制御情報(SCINFO)

【図38】

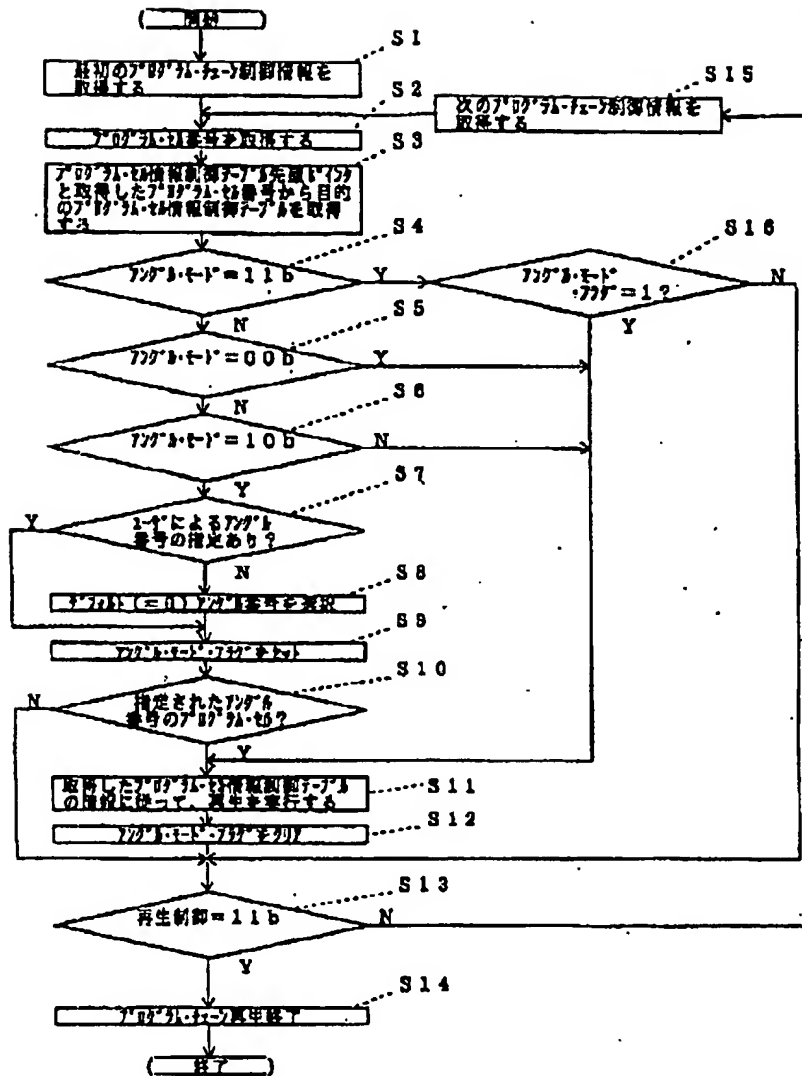


【図27】



プログラム・チェーン再生制御例1
※ 再生プログラムなし (プログラム・セット=00bの時)

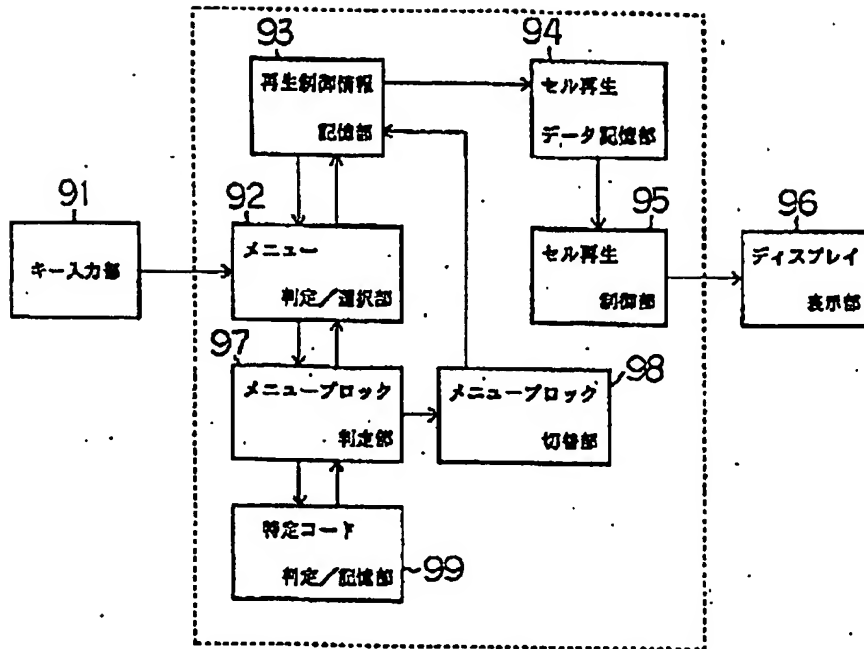
[図30]



プログラム・チェーン再生制御例2

※ 11b・77bあり (77b・b・b = 10b or 11b の時)

【図37】



【手続補正書】

【提出日】平成9年8月29日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】記録媒体及び光学式ディスク

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイル単位でデータが記録された記録媒体において、
前記ファイルが、
互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、
前記データユニット領域に記録されたデータユニットを1つ以上連結して、プログラム・セルとして構成するための情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、

前記セル情報テーブル領域に記録されたセル情報テーブルに基づき、前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項2】 請求項1記載の記録媒体において、前記セル情報テーブルが、セル先頭アドレス及びセル最終アドレスを含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項3】 請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項4】 請求項1記載の記録媒体において、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列と、
前記セル番号列で示される各プログラム・セル毎に、これが同一時間軸上の同一期間に他のプログラム・セルとの間で選択的に再生可能なプログラム・セルであるか否かを示すモード情報を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項5】 光学式ピックアップを用いて、情報を読み取り可能な再生装置に用いられる光学式ディスクであって、当該ディスク上のリードイン領域とリードアウト領域との間にファイル単位でデータが記録された光学式ディスクにおいて、

前記ファイルが、

前記光学式ピックアップを介して読み取られて当該再生装置内で互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、

前記データユニット領域に記録されたデータユニットを前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して1つ以上選択的にアクセスしかつ連結して、プログラム・セルとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、

前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して読み取った前記セル情報テーブルに基づき、当該再生装置が当該再生装置内で前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有することを特徴とする光学式ディスク。

【請求項6】 光学式ピックアップを用いて、情報を読み取り可能な再生装置に用いられる光学式ディスクであって、当該ディスク上のリードイン領域とリードアウト領域との間にファイル単位でデータが記録された光学式ディスクにおいて、

前記ファイルが、

前記光学式ピックアップを介して読み取られて当該再生装置内で互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、

前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して当該光学式ディスク上を選択的にアクセスし、プログラムセルを構成する複数の前記データユニットを連続的に再生するための情報であって、前記セルの再生開始のためのアドレス及び再生終了のためのアドレスを有する、前記光学式ピックアップにより読み取り可能な情報である1つ以上のセル情報が記録されたセル情報テーブル領域と、

前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して読み取った前記セル情報に基づき、当該再生装置が当該再生装置内で前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有することを特徴とする光学式ディスク。

【請求項7】 請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、

前記セル情報テーブルが、セル先頭アドレス及びセル最終アドレスを含むことを特徴とする光学式ディスク。

【請求項8】 請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、

前記チェーン情報が、

前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列を含むことを特徴とする光学式ディスク。

【請求項9】 請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、

前記チェーン情報が、

前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列と、

前記セル番号列で示される各プログラム・セル毎に、これが同一時間軸上の同一期間に他のプログラム・セルとの間で選択的に再生可能なプログラム・セルであるか否かを示すモード情報とを含むことを特徴とする光学式ディスク。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、記録媒体及び光学式ディスクに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、同じデータを重複して記録する必要のない記録媒体及び光学式ディスクの提供を目的としている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】請求項5の本発明の光学式ディスクは、光学式ピックアップを用いて、情報を読み取り可能な再生装置に用いられる光学式ディスクであって、当該ディスク上のリードイン領域とリードアウト領域との間にファイル単位でデータが記録された光学式ディスクにおいて、前記ファイルが、前記光学式ピックアップを介して読み取られて当該再生装置内で互いに同期して再生され

る複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、前記データユニット領域に記録されたデータユニットを前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して1つ以上選択的にアクセスし、かつ連結して、プログラム・セルとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のセル情報テーブルが記録されたセル情報テーブル領域と、前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して読み取った前記セル情報テーブルに基づき、当該再生装置が当該再生装置内で前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のチェーン情報が記録されたチェーン情報領域とを有する。請求項6の本発明の光学式ディスクは、光学式ピックアップを用いて、情報を読み取り可能な再生装置に用いられる光学式ディスクであって、当該ディスク上のリードイン領域とリードアウト領域との間にファイル単位でデータが記録された光学式ディスクにおいて、前記ファイルが、前記光学式ピックアップを介して読み取られて当該再生装置内で互いに同期して再生される複数の種別のデータのまとまりであるデータユニットの群が記録されたデータユニット領域と、前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して当該光学式ディスク上を選択的にアクセスし、プログラムセルを構成する複数の前記データユニットを連続的に再生するための情報であって、前記セルの再生開始のためのアドレス及び再生終了のためのアドレスを有する、前記光学式ピックアップにより読み取り可能な情報である1つ以上のセル情報が記録されたセル情報テーブル領域と、前記再生装置が前記光学式ピックアップを介して読み取った前記セル情報に基づき、当該再生装置が当該再生装置内で前記プログラムセルを1つ以上連結して、プログラム・チェーンとして構成するための情報であって前記再生装置により前記光学式ピックアップを介して読み取られる情報である1つ以上のチェーン情報*

* 報が記録されたチェーン情報領域とを有する。請求項7の本発明の光学式ディスクは、請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、前記セル情報テーブルが、セル先頭アドレス及びセル最終アドレスを含むことを特徴とする。請求項8の本発明の光学式ディスクは、請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列を含むことを特徴とする。請求項9の本発明の光学式ディスクは、請求項5または6記載の光学式ディスクにおいて、前記チェーン情報が、前記プログラム・チェーンを構成する複数のプログラム・セルの番号及びこれらプログラム・セルの再生順を示すセル番号列と、前記セル番号列で示される各プログラム・セル毎に、これが同一時間軸上の同一期間に他のプログラム・セルとの間で選択的に再生可能なプログラム・セルであるか否かを示すモード情報とを含むことを特徴とする。

【作用】本発明の記録媒体または光学式ディスクにおいては、複数のプログラム・チェーン間で同一のプログラム・セルを共有することができるので、同じデータを重複して記録する必要がなくなる。これにより、記録媒体または光学式ディスクの記録容量の利用効率を最大限に高められる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正内容】

【0080】

【発明の効果】以上説明したように本発明の記録媒体または光学式ディスクによれば、複数のプログラム・チェーン間で同一のプログラム・セルを共有することができるので、同じデータを重複して記録する必要がなくなる。これにより、記録媒体または光学式ディスクの記録容量の利用効率を最大限に高められる。

フロントページの続き

(72)発明者 三村 英紀
神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝マルチメディア技術研究所内

(72)発明者 北村 哲也
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内